Закрытое акционерное общество
«Системные решения»
ЗАО «Системные решения»

105005, г.Москва,
ул. Радио д. 23/9 стр. 2

тел.: +7 (499) 267-79-97
факс: +7 (499) 267-36-61

сайт: www.syssol.ru
e-mail: info@syssol.ru

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»

Создание оптической лаборатории в помещении 202/2 корп. 16 на площадке «Новослободская»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

271-14-АК

«Система диспетчеризации»

Генеральный директор Артёменко С.В.

Главный инженер проекта Кеменов Д.С.

Москва, 2014

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
271-14-ИОС.АК.ПЗ	Пояснительная записка	
271-14-ИОС.АК	Чертежи 1. Общие данные 2. Топологическая схема 3. Схема подключения оборудования 4. План расположения оборудования и кабельных трасс 5. Кабельный журнал	
271-14-ИОС.АК.С	Спецификация оборудования и материалов	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Кеменов		10.14
Проверил		Волков		10.14
Разработал		Дятлов		10.14
Н. контр.		Минаева		10.14

271-14- АК.ПЗ

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»

Оптическая лаборатория
в помещении 202/2 корп. 16
на площадке «Новослободская»

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Пояснительная записка

системные решения

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1 Основные решения по системе диспетчеризации 4
2 Устройства и принцип работы системы диспетчеризации и управления 5
3 Параметры, отображаемые в SCADA-системе 6

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки раздела "Система диспетчеризации" является техническое задание на разработку проекта оптической лаборатории в помещении 202/2 корп.16 на площадке «Новослободская» ФГУП «ВНИИА», г. Москва, ул. Сущевская, д.22.

Рабочие чертежи выполнены на основании утвержденного технического задания заказчиком в соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями по проектированию электротехнических устройств и систем автоматики:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ПУЭ, 6-е и 7-е изд. «Правила устройства электроустановок»;
- СП 31-110-2003. «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».

В настоящем томе представлен раздел диспетчеризации оборудования систем вентиляции и кондиционирования, а также технологического оборудования оптической лаборатории.

1 Основные решения по системе диспетчеризации

1.1 Оптическая лаборатория оснащена вентиляционными системами, призванными обеспечить комфортные условия пребывания человека. Вентиляционные системы и технологическое оборудование лаборатории требуют своевременного технического обслуживания для поддержания ее в работоспособном состоянии и предотвращения внештатных ситуаций. Для повышения эффективности службы технической эксплуатации лаборатории необходима система, отслеживающая параметры работы всех систем в режиме реального времени, реализующая при необходимости функции управления системами и фиксирующая все внештатные события. Это автоматизированная система диспетчеризации и управления (АСДУ).

Автоматизированная система диспетчеризации и управления контролирует следующие инженерные системы:

- Вентиляционное оборудование;
- Технологическое оборудование.

1.2 Целями создания системы являются:

- Обеспечение службы эксплуатации оперативной информацией о состоянии и технологических параметрах оборудования;

- Обеспечение дистанционного (из помещения единого диспетчерского пункта), а также локального управления работой оборудования инженерных систем;

- Повышение надежности, безопасности и качества функционирования инженерных систем;

- Сокращение затрат на обслуживание.

1.3 Архитектура системы

Система АДСУ имеет трехуровневую архитектуру:

Нижний уровень образуют датчики и исполнительные механизмы, а также кабельные линии от данных устройств к щитам автоматики;

Средний уровень – свободно-программируемые контроллеры SIEMENS CLIMATIX, Carel, принимающие и обрабатывающие данные, и сеть передачи данных. Контроллеры размещены в щитах автоматики, с необходимыми коммутационными, распределительными и защитными элементами;

Верхний уровень – это специализированное программное обеспечение, предоставляющее средства визуализации и архивации поступающих данных.

1.4 Основные функции АСДУ:

- Отображение мнемосхем инженерных систем с индикацией значений технологических параметров, уставок и признаков работоспособности технологического оборудования;

- Дистанционное задание уставок регулируемых параметров;

- Автоматическое обнаружение аварийных ситуаций;
- Автоматическая передача на диспетчерский пункт аварийных и предупреждающих сигналов, их регистрация и квитирование;
- Ведение журнала событий (аварии и т.д.);
- Отображение графиков изменения технологических параметров системы;
- Звуковую и графическую сигнализацию при возникновении аварийных ситуаций;
- Распределение прав при работе с программой в зависимости от полномочий диспетчера;
- Защиту от несанкционированного доступа.

2 Устройства и принцип работы системы диспетчеризации и управления

2.1 Система АДСУ строится на базе открытого протокола передачи данных Modbus, что обеспечивает необходимую гибкость и масштабирование системы в случае изменения количества и/или функциональности оборудования.

В качестве SCADA используется MastrerSCADA с возможностью удаленного управления по локальной сети. Инструментальная среда MasterSCADA поставляется бесплатно.

2.2 Общие сведения и функциональные возможности системы диспетчеризации.

Исполнительный модуль MSRT-NET выполняет следующие основные функции:

- Работа с OPC DA–серверами в качестве OPC-клиента (чтение и управление);
- Обработка полученных данных - функции преобразования, математические и логические операции;
- Визуализация на мнемосхемах;
- Выполнение действий по событиям;
- Встроенный генератор отчетов на неограниченное число шаблонов;
- Журнал событий;
- Ведение файлового архива с возможностью вывода ретроспективы на графики. Построение графиков зависимости параметра от времени, параметра от параметра. Режим просмотра графиков совмещенный с журналом событий, возможность навигации по графикам как по времени, так и по событиям;
- Обмен данными в рамках одноранговой локальной сети с другими экземплярами MSRT-NET, MSRT-View, MSRT-Client. Позволяет строить клиент-серверную структуру системы. Опрос и ведение архивов на сервере, просмотр текущей информации и архивных данных сервера на клиентах.

- Возможно построение клиент-серверной системы через Internet - для этого требуется организация виртуальной локальной сети (VPN).

Исполнительный модуль MSRT-NET лицензируется по числу внешних точек ввода-вывода. Число внутренних точек не ограничено.

Для дистанционного управления используется клиентская исполнительная система MSRT-Client- HardKey с функцией управления на одно рабочее место. Отличие от полной исполнительной системы MasterSCADA (MSRT) заключается в том, что не поддерживается обмен данными с внешними относительно MasterSCADA источниками и приемниками сигналов (контроллерами, OPC-серверами, базами данных, пользовательскими ФБ, модулем MasterLink). При этом клиенты содержат в своем составе сетевую поддержку для обмена с исполнительными системами MSRT-Net и не имеют ограничений по числу переменных. Данная исполнительная система имеет защиту в виде аппаратного USB-ключа защиты.

Версии с USB-ключом устанавливаются, как и другие исполнительные системы MasterSCADA, непосредственно на АРМ, при этом привязка лицензии происходит к USB-ключу.

Все обновления программного обеспечения и исполняемого проекта необходимо делать отдельно для каждого клиентского рабочего места.

Для связи с нижним уровнем можно использовать OPC-серверы. При этом допускается как использование OPC серверов разработки компании ИнСАТ, так и сторонних разработчиков.

3 Параметры, отображаемые в SCADA-системе

Система П1:

а) Температурные режимы:

- температура приточного воздуха;
- температура наружного воздуха.

в) Рабочие режимы системы:

- режим работы автоматический или ручной;
- приточный вентилятор включен/выключен (ПВ);
- нагреватель включен/выключен;

г) Аварии системы:

- вентилятор ПВ неисправен;
- ТЭН неисправен;

- фильтр нуждается в замене;
- пожарная тревога;
- отклонение Т приточного воздуха;
- высокая Т приточного воздуха;
- низкая Т приточного воздуха;
- защита от перегрева ТЭНов;
- ошибка датчика Т наружного воздуха;
- ручное управление вентсистемой;
- ручное управление нагревателем;
- датчик приточной Т неисправен.

Системы К1,К2:

а) Температурные режим:

- температура приточного воздуха;

в) Рабочие режимы системы:

- режим работы кондиционера автоматический или ручной;
- вентилятор включен/выключен;
- насос включен/выключен;

г) Аварии системы:

- вентилятор неисправен;
- насос неисправен;
- ТЭН неисправен;
- фильтр нуждается в замене;
- пожарная тревога;
- отклонение Т приточного воздуха;
- высокая Т приточного воздуха;
- низкая Т приточного воздуха;
- защита от перегрева ТЭНов;
- ошибка датчика Т наружного воздуха;
- ручное управление кондиционером;
- ручное управление насосом;
- датчик приточной Т неисправен.

Системы FFU F8+H14 №1,№2:

а) Температурные режим:

- температура воздуха;

б) Рабочие режимы системы:

- вентилятор включен/выключен;

в) Аварии системы:

- вентилятор неисправен;

- фильтр нуждается в замене;

- пожарная тревога;

Пароувлажнитель:

- показания влажности в приточном канале.

- номинальная производительность;

- максимальная производительность;

- мгновенный расход пара;

- ток;

- рабочий режим;

- запрос паропроизводства;

- время задержки выключения;

- электропроводность воды;

- порог срабатывания предупреждения по электропроводности;

- контроль пенообразования;

- электропроводность внутри бачка в установившемся режиме по сравнению с номинальной электропроводностью.

Параметры технологического оборудования систем отслеживаются по Ethernet.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Топологическая схема	
3	Схема подключения оборудования	
4	План расположения оборудования и кабельных трасс	
5	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
0	Прилагаемые документы	
271-14-АК.С	Спецификация оборудования и материалов	на 1 листе
271-14-АК.ПЗ	Пояснительная записка	

Общие указания

1. Основанием для проектирования является техническое задание на проектирование выданное заказчиком.
2. Рабочие чертежи выполнены нв соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями по проектированию электротехнических устройств и систем автоматики:

- ПУЭ, 6-е и 7-е изд. «Правила устройства электроустановок»;
- СП 31-110-2003. «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»

Проектная документация разработана в соответствии с планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта /Кеменов/

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кеменов			10.14
Проверил		Волков			10.14
Разработал		Дятлов			10.14
Н. контр.		Минаева			10.14

271-14-АК

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова"

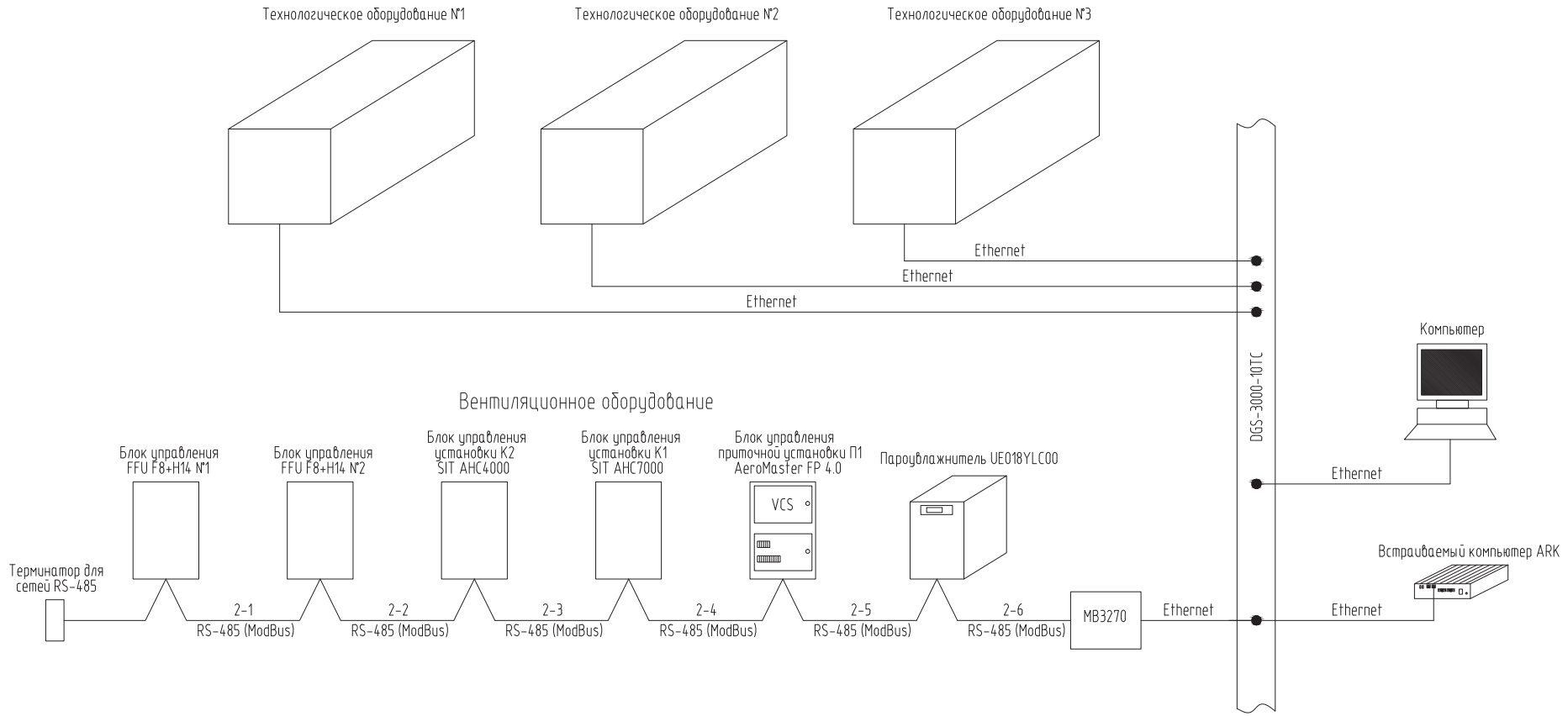
Оптическая лаборатория в помещении 202/2 корп. 16 на площадке "Новослободская"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

Копировал

Формат А3



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Кеменов			10.14
Проверил		Волков			10.14
Разработал		Дятлов			10.14
Н. контр.		Минаева			10.14

271-14-АК

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова"

Оптическая лаборатория в помещении 202/2 корп. 16 на площадке "Новослободская"

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Топологическая схема

Копировал

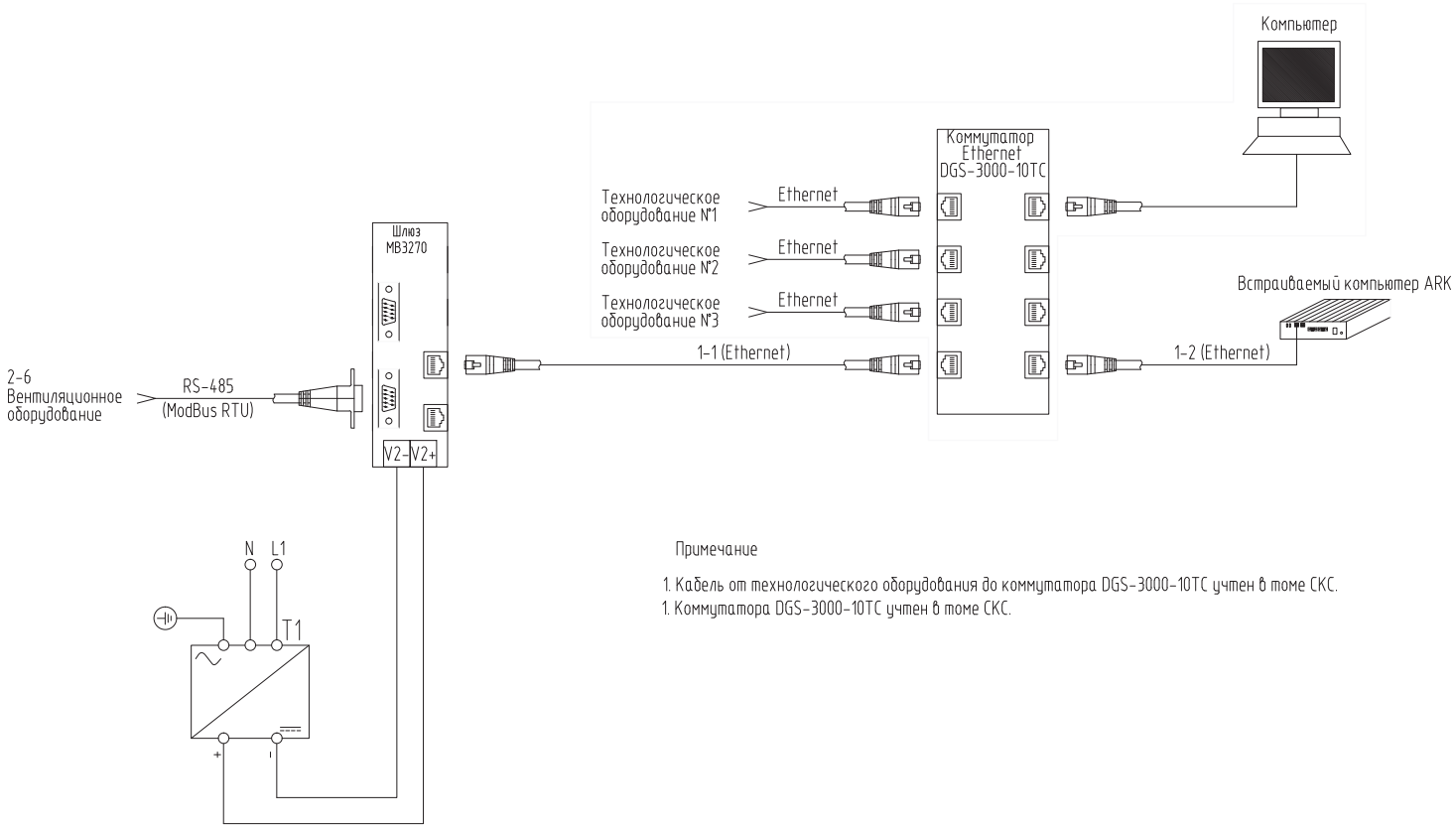
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.



Примечание

1. Кабель от технологического оборудования до коммутатора DGS-3000-10TC учтен в томе СКС.
1. Коммутатора DGS-3000-10TC учтен в томе СКС.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	271-14-АК		
						Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова"		
ГИП		Кеменов			10.14	Оптическая лаборатория в помещении 202/2 корп. 16 на площадке "Новослободская"	Стадия: Р	Лист: 3 / Листов
Проверил		Волков			10.14	Схема подключения оборудования		
Разработал		Дятлов			10.14			
Н. контр.		Минаева			10.14			

Копировал

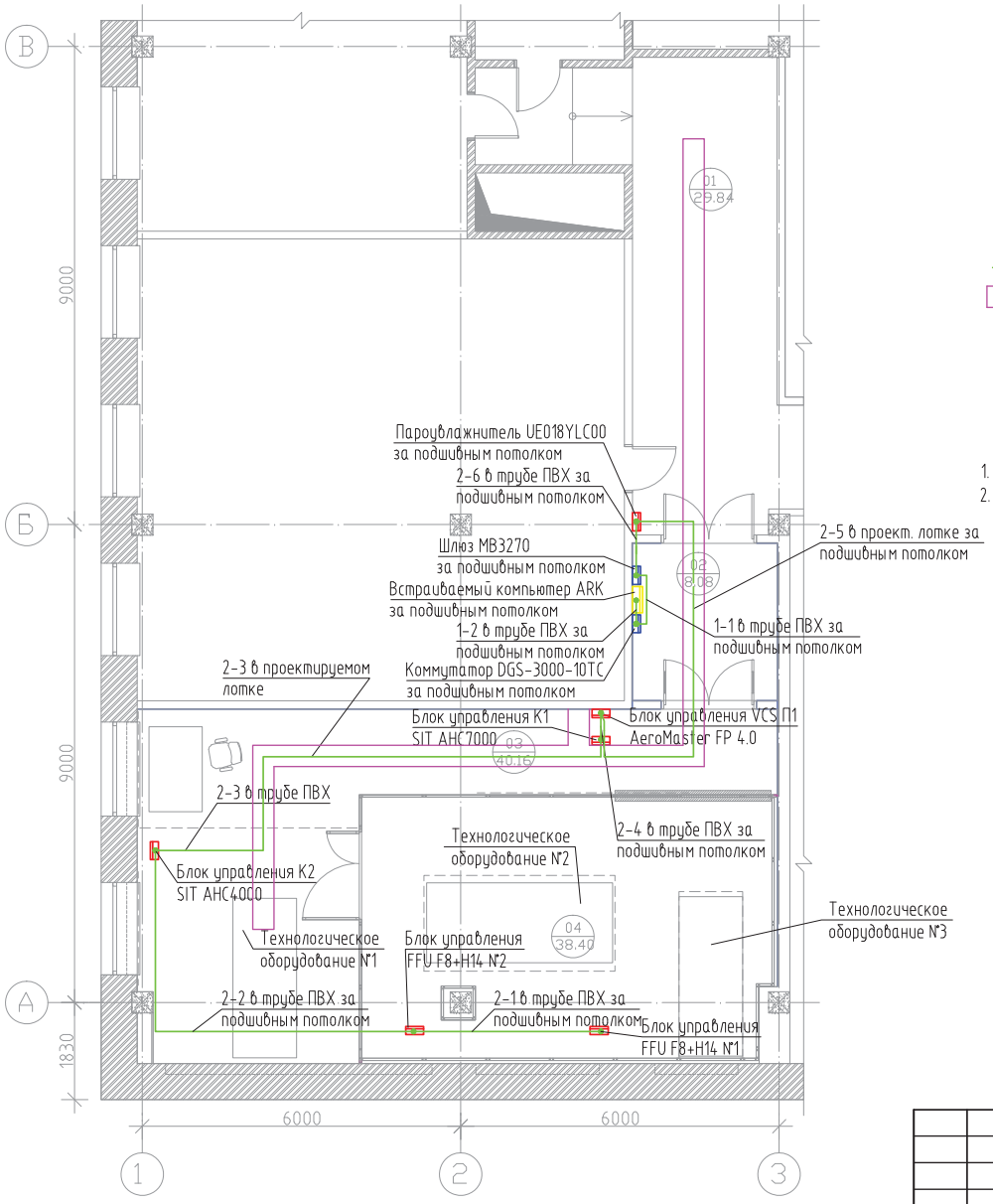
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.



Условные обозначения:

- Слаботочная линия;
- Лоток перфорированный PNK 50x200 (см. том ЭОМ);
- Компьютер;
- Блок управления.
- Шлюз, коммутатор.

Примечание

1. Места расположения оборудования и трассы прокладки кабелей уточнить при монтаже;
2. Кабели прокладывать в существующем коробе и трубе ПВХ под потолком.

Экспликация помещений

П/П	Название помещения	Площадь м2	Категория помещения	Класс зоны по ПУЭ
1	Коридор	29.84		
2	Тамбур	8.08		
3	Лаборатория (ISO 7)	40.16	В3	П-IIа
4	Лаборатория (ISO 5)	38.40	В3	П-IIа
	Итого	116.48		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кеменов			10.14
Проверил		Волков			10.14
Разработал		Дятлов			10.14
Н. контр.		Минаева			10.14

271-14-АК

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова"

Оптическая лаборатория в помещении 202/2 корп. 16 на площадке "Новослободская"

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

План расположения оборудования и кабельных трасс

Системные решения

Копировал

Формат А3

Обозначение кабеля провода	Трасса		Участок трассы кабеля провода	Кабель, провода					
				по проекту			проложен		
	Начало	Конец		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
1-1	Шлюз MB3270	Коммутатор DGS-3000-10TC	Труба ПВХ	UTP,5e	4x2x0,5	2			
1-2	Встраиваемый компьютер ARK	Коммутатор DGS-3000-10TC	Труба ПВХ	UTP,5e	4x2x0,5	2			
2-1	Блок управления FFU F8+H14 №1	Блок управления FFU F8+H14 №2	Труба ПВХ	UTP,5e	4x2x0,5	6			
2-2	Блок управления FFU F8+H14 №2	Блок управления K2 SIT AHC4000	Труба ПВХ	UTP,5e	4x2x0,5	8			
2-3	Блок управления K2 SIT AHC4000	Блок управления K1 SIT AHC7000	Проектируемый лоток, труба ПВХ	UTP,5e	4x2x0,5	14			
2-4	Блок управления K1 SIT AHC7000	Блок управления VCS П1 AeroMaster FP 4.0	Проектируемый лоток, труба ПВХ	UTP,5e	4x2x0,5	4			
2-5	Блок управления VCS П1 AeroMaster FP 4.0	Пароувлажнитель UE018YLC00	Проектируемый лоток, труба ПВХ	UTP,5e	4x2x0,5	8			
2-6	Пароувлажнитель UE018YLC00	Шлюз MB3270	Труба ПВХ	UTP,5e	4x2x0,5	3			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кеменов			10.14
Проверил		Волков			10.14
Разработал		Дятлов			10.14
Н. контр.		Минаева			10.14

271-14-АК

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова"

Оптическая лаборатория в помещении 202/2 корп. 16 на площадке "Новослободская"

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Кабельный журнал

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Программное обеспечение MasterSCADA							
1	Сетевая исполнительная система на 1000 внешних точек	MSRT1K-NET		ИнСАТ	шт	1		
	ввода-вывода							
2	Модуль связи с Microsoft SQL сервером	MSRT-MS-SQL		ИнСАТ	шт	1		
3	OPC-сервер Modbus RTU/ASCII/TCPна одно рабочее	Modbus Universal MasterOPC		ИнСАТ	шт	1		
	место на 2500 тегов	Server 2,5K						
4	Клиентская исполнительная система с функцией управления на	MSRT-Client-HardKey		ИнСАТ	шт	1		
	одно рабочее место с аппаратным ключом							
	Компьютеры, коммуникационные шлюзы и адаптеры							
5	Встраиваемый компьютер Intel Atom D525 1.8GHz	ARK-1503P-D6A1E		Advantech	шт	1		
6	AC/DC адаптер, DC 12V / 5A, 60W			Advantech	шт	1		
7	Жесткий диск 2.5" SATA-3 500Gb WD Black			WD	шт	1		
8	2-портовый ModBus-шлюз	MGate MB3270		MOXA	шт	1		
9	Блок питания 24В/45Вт	DR4524		MOXA	шт	1		
10	Терминатор для сетей RS-485	LT-04			шт	1		
11	Вилка RJ45				шт	4		
12	Вилка DB-9M				шт	1		
	Кабели и провода							
13	Кабель UTP, категория 5е, 4 пары	4х2х0,5			м	70		
14	Труба гофрированная ПВХ с стальной протяжкой Dвн=16мм				шт	30		
15	Держатель для ПВХ труб Dвн=16мм				шт	30		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Кеменов		10.14
Разработка		Волков		10.14
Проверил		Дятлов		10.14
Н. контр.		Минаева		10.14

271-14- АК.С

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»

Оптическая лаборатория в помещении 202/2 корп. 16 на площадке «Новослободская»

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Спецификация оборудования и материалов

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-037-26102009

некоммерческое партнерство саморегулируемая организация

"Объединение инженеров проектировщиков"

107023, г. Москва, пл. Журавлёва, д. 2, стр. 2, этаж 5, пом. 1 *www.obeng-proekt.ru*

г. Москва *21 февраля 2014 г.*

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

№ П.037.77.2601.02.2014

Выдано члену саморегулируемой организации

Закрытое акционерное общество "Системные решения"

ОГРН 1087746215446, ИНН 7701770730
105005, г. Москва, ул. Бауманская 2-я, д.5, стр.16

Основание выдачи Свидетельства:
протокол заседания Совета Партнерства от 20 февраля 2014 г. № 48766-02-2014/П

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 21 февраля 2014 г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного от 12 сентября 2012 г. № П.037.77.2601.09.2012.

Заместитель Президента **В.А.Акопджанов**

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от « 21 » февраля 2014 г.
№ П.037.77.2601.02.2014

ВИДЫ

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации "Объединение инженеров проектировщиков"

Закрытое акционерное общество
"Системные решения"

имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	**Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:**
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
2.	**Работы по подготовке архитектурных решений**
3.	**Работы по подготовке конструктивных решений**
4.	**Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	**Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений

5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	**Работы по подготовке технологических решений:**
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
10.	**Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности**
12.	**Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений**
13.	**Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)**

Закрытое акционерное общество "Системные решения" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации, стоимость которых по одному договору не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.

ВИДЫ

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии), и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации "Объединение инженеров проектировщиков"

Закрытое акционерное общество

"Системные решения"

имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
4.	**Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
5.	**Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
6.	**Работы по подготовке технологических решений:**
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.13.	Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов

Заместитель Президента **В.А.Акопджанов**

Прошито, пронумеровано
и скреплено печатью
3 (три)
листов

Зам. Президента _____ Акопджанов В.А.